Ueber

spontane Gasentwicklung

in eitrigen Exsudaten.

Inaugural-Abhandlung

zur Erlangung

der

Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Præsidium

von

Dr. **Johann Säxinger**

o. ö. Professor der Geburtshilfe und Vorstand der geburtshilflichen und gynäkolog. Klinik in Tübingen

vorgelegt von

Ludwig Enderle

approb. Arzt aus Ehingen.

Tübingen, 1876.

Druck von Heinrich Laupp.

Bei Veröffentlichung dieser Arbeit benütze ich die Gelegenheit allen Herrn Professoren, die mich mit Wohlwollen behandelt haben, meinen Dank auszusprechen. Insbesondere fühle ich mich Herrn Prof. Säxinger gegenüber zum Danke verpflichtet für die Unterstützung, die er mir bei Ausarbeitung dieser Dissertation zu Theil werden liess.

Dass Gas und zwar in bedeutender Menge sich aus eitrigen Exsudaten im Leben spontan entwickeln könne, wurde und wird noch heutzutage von vielen Aerzten theils bezweifelt, theils entschieden geläugnet. So stellt Henoch in seiner Klinik der Unterleibskrankheiten die selbständige Entwicklung von Gas im serösen Sacke des Unterleibes aus eitrigen Exsudaten ebenso in Frage, als er die von einzelnen Autoren angeführte Behauptung, dass durch Zersetzung pleuritischen Exsudats Pneumothorax entstehen könne, für nicht bewiesen hält. Dr. Siebert sagt bei Beschreibung eines durch eine Lungenfistel entstandenen Pneumothorax, dass die spontane Gasentwicklung aus eitrigen pleuritischen Exsudaten ein Märchen sei und dass alle angeführten Fälle auf mangelhafter Untersuchung beruhen oder dadurch einfach zu erklären seien, dass die Perforationsöffnung in der Lunge noch während des Lebens vernarbe und deshalb bei der Section nicht aufgefunden werden könne. Niemeyer sagt in seinem Handbuch »dass die Entwicklung von Gasen aus einem ohne Zutritt von Luft zersetzten pleuritischen Exsudate zum Pneumothorax führen könne, will ich nicht in Abrede ziehen, ist aber jedenfalls äusserst selten«; beim Kapitel über Entstehung des Pneumoperi-

cardium sagt er: »Endlich scheinen sich zuweilen aus in Zersetzung begriffenen pericarditischen Exsudaten Gase zu entwickeln«.

Auch die Physiologie bezweifelt die spontane Gasentwicklung, insofern sie die Entstehung von freiem N. innerhalb des Organismus aus sich zersetzenden organischen Stoffen für unwahrscheinlich hält, so lange Vierordt in seinem Handbuch der Physiologie »die Frage ob im Organismus selbst unter Umständen N. frei werde, muss vorerst als eine offene betrachtet werden, obschon theoretischerseits Spaltungen N. haltiger Körperbestandtheile, die zur N.Gasbildung führen könnten, eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit für sich haben«. Hingegen fehlt es nicht an Stimmen, welche für spontane Gasentwicklung aus eitrigen Exsudaten sprechen, so glaubt Richard Poole im Verein mit Gendrin, dass bisweilen ein Pneumothorax durch Zersetzung pleuritischer Exsudate entstehen könne.

Bamberger erwähnt in seinem Buche über die Krankheiten des chylopoëtischen Systems, dass er zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt habe, im Leben spontane Gasentwicklung aus jauchig-eitrigen Exsudaten mit voller Sicherheit nachzuweisen, in einem Falle sei auf diese Weise ein Pneumothorax entstanden, welcher tödtlich ablief und wo durch den Sectionsbefund die im Leben gestellte Diagnose vollkommen bestätigt wurde.

In der Literatur finden sich viele Fälle von Gasentwicklung im menschlichen Organismus, welche unter so eigenthümlichen Umständen entstanden ist, dass nur die spontane Entstehung aus sich zersetzenden Exsudaten allein als Ursache angenommen werden kann, da in den

meisten durch die Section zweifellos constatirt wurde, dass ein Eindringen von Luft aus lufthaltigen Organen wegen des völlig normalen Verhaltens derselben absolut auszuschliessen war.

Zweck der vorliegenden Arbeit ist es nun, alle in der Literatur niedergelegten Fälle von spontaner Gasentwicklung aus eitrigen Exsudaten zusammenzustellen und zum Schluss einen zweifellos sicheren Fall anzureihen, welchen der Gefertigte auf der geburtshilflich-gynäkologischen Klnik zu beobachten Gelegenheit hatte. Der Gefertigte kann sich nicht erlauben, die offene Frage — ob spontane Gasentwicklung aus sich zersetzenden Exsudaten ein häufiges Vorkommen sei, — oder ob in allen derart beschriebenen Fällen die Gasentwicklung durch Hinzutritt von Luft aus lufthaltigen Organen oder durch Eindringen von atmosphärischer Luft zu Stande gekommen sei, zu entscheiden, er glaubt nur, dass durch die auf der hiesigen Klinik gemachte Beobachtung die Möglichkeit einer spontanen Gasentwicklung ohne Zutritt von Luft nicht in Abrede gestellt werden kann. Noch weniger ist er in der Lage, etwas über die Bedingungen angeben zu können, welche zu einer spontanen Gasentwicklung führen. Die Zahl der gesammelten Fälle beträgt 24, sie vertheilen sich wie folgt:

2 Fälle von Gasentwicklung bei pericardialem Exsudate.
10 Fälle bei pleuritischem.
4 Fälle von Gasentwicklung in Abscessen.
1 Fall von Gasentwicklung in einer Kniegelenksentzündung.
1 Fall in einer Ovariencyste.

1 Fall in einer subperitonealen Cyste.
1 Fall in einer Cyste der Schilddrüse.
2 Fälle von Gasentwicklung in peritonealen Exsudate.
1 Fall von Gasentwicklung in der Harnblase.
1 Fall von Gasentwicklung unter der Haut.

Ich will die Krankengeschichten der Reihe nach im Auszuge mittheilen und nur bei den besonders interessanten Fällen eine genaue Beschreibung folgen lassen.

1. Gasentwicklung in einem pleuritischen Exsudate. (Oestr. Zeitschrift für praktische Heilkunde Bd. V. 41. pag. 69.)

Patient 17 Jahre alt, von guter Konstitution, wurde mit dem Befunde einer Pleuritis aufgenommen. Durch 4 Wochen blieb der Stand des Exsudates völlig gleich. Später zeigte sich in der Höhe der 5. bis 6. Rippe eine umschriebene Röthung der Haut, welche binnen 8 Tagen sich zu einem Abscess umwandelte. Bei Eröffnung desselben fliesst reichlicher Eiter aus, welcher deutlich mit Gasblasen vermengt war. Nach der Eröffnung entleert sich Luft, so dass eine vor die Oeffnung gehaltene Flamme abgelenkt wird. Bei reichlichem Eiterabgang besserte sich allmälig der Zustand des Patienten bis er völlig genesen entlassen wurde. Es kann wohl nicht bezweifelt werden, dass man es in diesem Falle mit spontaner Gasentwicklung aus einem eitrigen pleuritischem Exsudate zu thun hatte, die ganze Krankengeschichte, die kräftige Constitution und das frühere Wohlbefinden des Patienten sowie der Ausgang in völlige Genesung lassen einen Pneumothorax, entstanden durch

Tuberculose oder in Folge des Durchbruchs seines Empyems in die Lunge ausschliessen.

2. Gasentwicklung in einem Abscess. (Morel-Lavalée Gaz. d. Hopit. 1861 pag. 76.)

Eine Wöchnerin erkrankte 14 Tage nach ihrer Geburt mit Schmerzen in der linken Unterbauchgegend und ziemlichem Fieber. 10 Tage später entwickelte sich daselbst ein Abscess, in welchem bei völlig unverletzten Hautdecken deutlich Fluctuation sowie die Anwesenheit von Luft nachgewiesen werden konnte. Bei der Eröffnung entleerte sich viel Eiter, welcher reichlich mit stinkendem Gas gemischt war. Auch nach Eröffnung floss in den nächsten Tagen Eiter mit Gas gemengt ab. Die Patientin starb an Erschöpfung. Bei der Section fand man die Höhle des Abscesses mit stinkendem Eiter noch theilweise gefüllt, in welchem schwärzliche Zellgewebsfetzen suspendirt waren; die Wand der Höhle war schwärzlich, schmutzig braun, fetzig. Die genaueste Untersuchung sämmtlicher in der Nähe gelegener Darmschlingen liess nicht die geringste Spur weder einer Perforation noch eines Geschwürs nachweisen. Der Darmkanal zeigte keinerlei abnormes Verhalten und war bei der Bildung des Abscesses durchaus unbetheiligt.

3. Einen andern Fall theilt ebenfalls Morel-Lavalée in der Union médical. 1861 Tom. 2 mit. Er betraf abermals eine Wöchnerin, bei welcher unter Fieber nach der Geburt ein grosser Abscess sich entwickelte ausgehend von der Höhle des kleinen Beckens, und welcher sich allmälig auf den ganzen rechten Oberschenkel herabsenkte. Es war bei unverletzter Haut deutlich die

Anwesenheit von Luft und Eiter im Abscess nachzuweisen, welche bei der Eröffnung desselben sich auch vorfanden.

4 bis 7. 4 Fälle von Luftentwicklung in einem Pyothorax sind von Prof. Biermer mitgetheilt. (Schweizer Zeitschrift 1863 II. 1 und 2.) In allen Fällen war dem Pneumothorax ein Empyem vorangegangen, worauf sich durch spontane Gasentwicklung später der Pneumothorax heraus bildete.

8. Von besonderem Interesse ist ein vom Prof. Breslau in der Wiener med. Wochenschrift Jahrgang 1863 III. 12. 13 mitgetheilter Fall von spontaner Luftentwicklung aus einem rechtseitigen abgesenkten peritonealem Exsudate, neben welchem gleichzeitig ein rechtseitiges pleuritisches Exsudat bestand. Der Fall betraf eine 28jährige Wöchnerin, welche bald nach der Geburt erkrankte mit Schwindel, Mattigkeit, Husten ohne Auswurf, sie wurde rasch gebessert und entlassen. 3 Monate nach ihrer Geburt kam sie abermals in's Krankenhaus mit einem grossen rechtseitigen pleuritischen und peritonealen Exsudate. Das letztere sass in der rechten Unterbauchgegend und verdrängte die Därme nach links und lag unmittelbar der Bauchwand an; es präsentirte sich als abgesacktes Exsudat, in welchem sehr deutliche Fluktuation nachweisbar war. Durch eine Punktion mit dem Explorativ-Troikart wurde Eiter entleert. Die Kranke nahm sichtlich an Kräften ab. 10 Tage nach der Punktion entstand sehr rasch eine ballonartige Auftreibung des Bauches bei ziemlicher Spannung desselben, der früher leere Schall über dem Exsudat verschwand, es trat ein voll tympanitischer, theilweise metallisch klingender Schall auf, welcher an

der Basis des rechten Thorax in leeren Schall überging; dabei war die Fluktuation sehr undeutlich geworden. Prof. Breslau stellte die Diagnose auf Perforation des Darms, da er an die Möglichkeit einer spontanen Gasentwicklung aus einem eitrigem Exsudate nicht glaubte und den Eintritt athmosphärischer Luft ausschliessen konnte. Er erwartete den Tod der Patientin binnen 24 bis 36 Stunden. Da derselbe nicht eintrat und auch die übrigen Symptome einer Perforation des Darms sich nicht einstellten, so nahm er an, dass das Gas in den Darmschlingen selbst enthalten sei, welche lange Zeit an der hinteren Bauchwand angelöthet waren und entweder durch stärkere Peristaltik oder durch ein dazwischentretendes Exsudat losgelöst worden, worauf sie auf der Oberfläche des Exsudates schwimmend, sich in Folge mangelhafter Kontraktion mit Gas angefüllt hätten. 14 Tage später erlag die Patientin einem akuten Lungenoedem. Die Section ergab in der Bauchhöhle viel freies stinkendes Gas, die Dünndarmschlingen links an die Bauchwand angelöthet. Nirgends war eine Spur einer alten oder frischen Perforation des Darms oder Geschwürbildung nachweisbar, auch fand sich kein ausgetretener Darminhalt vor. In der Tiefe war viel übelriechender Eiter. In der rechten Pleurahöhle viel dünnflüssiger Eiter, kein Gas, für spontane Zersetzung des peritonealen Exsudates sprach in diesem Falle das Fehlen jeglicher alter oder neuer Kommunikation zwischen Darm und Exsudat, auch sprach die Abnahme des Exsudates dafür, da weder eine Resorption oder Abfliessen desselben angenommen werden konnte. Die Gasentwicklung kam binnen 2 Tagen zu Stande, die Kranke lebte damit noch 14 Tage.

Für die Möglichkeit spontaner Gasentwicklung selbst in grosser Menge aus eitrigen Exsudaten sprechen ferner die von Bricheteau, Duchek, Stokes, Sorauer, Friedreich beobachteten Fälle von Pneumopericardium, wo bei vollkommen geschlossenem Herzbeutel grosse Mengen von Gas aus zerfetzten pericardialen Exsudaten sich entwickelten. Nach Friedreich soll diese Entstehung des Pneumopericardium sogar häufig sein. Der von Friedreich beobachtete Fall (9.) betraf eine 33jährige Dienstmagd, welche 2 Tage nach der Entbindung mit Fieber erkrankte, worauf sich Diarrhoe und ein grosser Milztumor einstellten. 8 Tage später trat ein grosses linkseitiges pleuritisches und pericardiales Exsudat unter heftigem Fieber auf, welches mit grosser Dyspnoe, Diarrhoe bei Eiweissgehalt des Harns einherging. 14 Tage später war der Perkussionsschall in der Herzgegend auf dem Brustbein tympanitisch, während die Herztöne hellklingend und in einiger Entfernung von der Kranken hörbar waren. Im hinteren oberen Theil des linken Pleurasackes war ebenfalls heller tympanitischer Schall und metallisches Athmungsgeräusch zu hören. Bei der Section fand man die linkseitigen Intercostalräume stark hervorgetrieben, während das Zwerchfell links stark convex in die Bauchhöhle herabragte. Das stark ausgedehnte Pericardium gab auch vor seiner Eröffnung tympanitischen Schall. Beim Eröffnen desselben entwich stinkendes Gas und jauchiger Eiter, auf der Oberfläche des rechten Vorhofes und der grossen intrapericardialen Gefässstämme lag eine weiche fibrinös eitrige Exsudatlage. Das Herzfleisch und die Klappen waren normal. Die genaueste Untersuchung

liess weder eine Perforation der Lungenpleura noch eine Perforation des Herzbeutels nachweisen; so dass die spontane Entwicklung des Gases wohl zweifellos sicher anzunehmen war. Einen ganz ähnlichen Fall beschreibt Professor Duchek in seinem Handbuch der speciell. Pathologie und Therapie.

Spontane Gasentwicklung in einem Pyothorax ist auch von Prof. Duchek beobachtet worden, (siehe Wiener mediz. Wochenschrift 1865.) Der eine Fall (10) davon betraf ein 19jähriges Individuum, welches früher durch längere Zeit an Pleuritis sicca behandelt wurde. 8 Tage nach Aufhören dieser Affection trat ein linkseitiges pleuritisches Exsudat auf, welches die Nachbarorgane verdrängte. Der Kranke ging der Besserung entgegen. 14 Tage später war in dem pleuritischen Exsudat Luft nachweisbar durch tympanitischen Ton, dieser wechselte nach der Lage der Patientin, ausserdem war ein deutliches Succusionsgeräusch vorhanden. Die Luft wurde allmälig resorbirt. 8 Tage später trat dieselbe neuerdings auf, diesmal blieb der Zustand durch lange Zeit der gleiche. Es war bemerkenswerth, dass der Gasentwicklung stets reichliche Diurese vorausging. Duchek erklärte die Gasentwicklung folgendermassen: Durch die reichliche Diurese wurde ein grosser Theil des Exsudates resorbirt, die früher stark comprimirte Lunge dehnte sich nicht entsprechend aus, in Folge davon entstand die Gasentwicklung, um den leeren Raum auszufüllen. Duchek erwähnt ferner einen ähnlichen Fall, wo das Gas nach 14 Tagen vollständig resorbirt wurde. Weitere Fälle von Pneumothorax entstanden durch spontane Gasentwicklung beschreiben

Dubois und Drasche. Der Fall von Dubois (II) betraf einen jungen Mann, welcher mit einer linkseitiger Pleuritis im Spital behandelt und geheilt entlassen wurde. Einige Tage später kam er mit trockenem Husten und heftigen Seitenschmerzen ins Spital zurück. Die Untersuchung ergab Dämpfung an der linken Seite, fehlendes Respirationsgeräusch, Aegophonie; ferner war hohes Fieber vorhanden. 14 Tage später trat eine Hervortreibung der linken Zwischenrippenräume auf, ausserdem heller voller Percussionston an Stelle des früher gedämpften und metallisches Klingen. Der Patient fühlte selbst beim Husten und sonstigen Bewegungen den Anschlag der Flüssigkeit an den Thorax. Nach 3 Monaten war nur noch im linken hinteren unteren Theil des Brustkorbes tympanitischer Ton zurückgeblieben, ausserdem hörte man beim Schütteln das eigenthümliche Geräusch. Kurze Zeit später verloren sich auch diese Erscheinungen, auch Patient wurde geheilt entlassen. Dubois suchte in diesem Falle die Entstehung des Pneumothorax durch einen isolirten subpleuralen Tuberkel zu erklären, welcher durch Zerfall eine Communication zwischen Lunge und Pleurahöhle herstellte. Gegen diese Annahme spricht der Umstand, dass der Patient nach ausdrücklicher Angabe von Dubois niemals Erscheinungen von Tuberculose darbot, so wie der Ausgang in völlige Genesung. Ein fernerer Fall (12) findet sich in dem Jahresbericht des Wiener Rudolf Spital 1867 mitgetheilt von Dr. Drasche. Der Pneumothorax entwickelte sich aus einem rechtseitigem pleurit. Exsudate, sein Eintritt liess sich sofort physikalisch nachweisen. Bei der Section fand man die

rechte Lunge vollständig comprimirt, sonst normal, ihre ganze Oberfläche war an allen Stellen mit einer liniendicken festen Schwarte bedeckt, welche an keiner Stelle eine Perforationsöffnung zeigte, so dass die Entstehung des erst in der letzten Zeit des Lebens aufgetretenen Falles von Pneumothorax nur durch spontane Gasentwicklung erklärt werden kann. — Zwei weitere Fälle 13 und 14 von spontaner Gasentwicklung aus eitrig-jauchigen Exsudaten beschreibt Prof. Säxinger in der prager Wochenschrift 1864. Der 2. Fall ist nur kurz zu erwähnen, da die spontane Gasentwicklung in einem jauchigen Exsudate zu Stande kam, wo ja nicht selten Gasblasen sich vorfinden. Der Fall betraf eine Wöchnerin, welche 7 Wochen vorher zum 2. mal im Prager Gebärhause geboren hatte und bald nach der Geburt an Puerperalfieber erkrankte, welches nach 5wöchentlicher Dauer in Genesung überging. Kurze Zeit darauf kam sie ins Krankenhaus, wo sich ein fast den ganzen rechten Oberschenkel einnehmender Abscess herausbildete, in welchem deutlich Luft und Flüssigkeit in grosser Menge nachgewiesen werden konnte. Bei der Eröffnung entleerte sich eine grosse Menge einer nach faulen Eiern riechenden Luft, worauf dünne flüssige, missfarbige Jauche in grosser Menge folgte. Bei der Section fand man die rechte Pfannengegend im Durchmesser von 2 Zoll zerstört, die Bänder des Gelenkes waren zerfallen, der Kopf des Oberschenkelknochens war durch die Pfannenöffnung in das kleine Becken getreten, er war kaum Haselnussgross. Die gesammte Muskulatur des oberen Drittheils des Oberschenkels war in einen grossen, mit dünnflüssiger, dunkler Jauche und stinkendem Gas

gefüllten Abscess verwandelt, so das die ganze Cruralgegend tympanistisch resonirte. Der erste Fall betraf abermals eine 27jährige Wöchnerin, welche bald nach der Geburt schwer erkrankte. Der Puerperalprocess nahm einen raschen Verlauf, nach wiederholten Schüttelfrösten stellte sich eine schmerzhafte Anschwellung in der rechten Wand ein bei völlig unverletzter Haut. Die Anfangs harte Anschwellung wurde rasch weicher, es trat an mehreren Stellen derselben deutliche Fluktuation auf. 2 Tage später bemerkte man ausser der Fluctuation ein Knistern unter der Haut, welches rasch zu einem deutlichen Schwappen sich verwandelte, während gleichzeitig der Schall über der erkrankten Stelle tympanitisch resonirte. Bei der Eröffnung des Abscesses entwich Gas unter hörbarem Zischen, dasselbe roch deutlich nach faulen Eiern und färbte rasch in Bleiessiglösung getauchtes Filtrirpapier intensiv schwarz. Der hinterher entleerte Eiter war dünn-flüssig, reagirte alcalisch und war weder mit Blut noch mit necrotischen Fetzen gemengt. Nach dem kurz darauf erfolgten Tode wurde der Eiterheerd untersucht, derselbe hatte seinen Sitz zwischen Haut und Muskulatur; der Inhalt war dünnflüssig und missfarbig.

In das gleiche Jahr fallen 2 weitere von Dr. Schreiber in der Wiener medicinischen Wochenschrift 1864 Nr. 45—47 mitgetheilte Fälle (15 und 19.) Der eine Fall betraf eine Gasentwicklung aus einem Pyothorax. Bei der Section entwich aus der rechten Pleuralhöhle nach gemachtem Einstich stinkendes Gas unter zischendem Geräusch; daneben fand sich eitriges Exsudat, die Lunge war völlig com-

primirt und mit einer alten Schwarte bedeckt. Der 2. Fall betraf eine Gasentwicklung in einem Leberabscess bei einer 50jährigen Frau. Die früher ganz gesunde Frau erkrankte rasch mit Fieber und Schmerzen in der Lebergegend. Die Untersuchung ergab eine Vergrösserung der Leber, welche von der 5. Rippe bis zum Nabel herabreichte. Die Haut des Bauches war an dieser Stelle hervorgewölbt, es liess sich durch dieselbe allenthalben eine bedeutende Resistenz nachweisen, die Untersuchung war sehr schmerzhaft. In der Bauchhöhle zeigte sich sonst nichts abnormes. Die Diagnose wurde nicht sicher gestellt, man schwankte zwischen abgesacktem peritonealem Exsudat und Hepatitis mit Abcessbildung. 6 Tage nach Aufnahme zeigte sich plötzlich, nachdem noch Tags zuvor der Zustand sich gleich blieb, unter dem rechten Rippenbogen eine stärkere Hervorwölbung der Bauchwand, welche nach unten zu durch eine tiefe Einschnürung von der übrigen Bauchwand getrennt war. Die Percussion über der ganzen Hervorwölbung war hoch tympanitisch, nach oben reichte dieselbe bis zur 6. Rippe, nach unten bis zu der erwähnten Einschnürung. Die Grenze des tympanitischen Schalles änderte sich mit der Lageveränderung der Kranken. Es wurde die Anwesenheit von Luft und Flüssigkeit in einem abgesackten Raume diagnosticirt, sei es ein Peritoneal-Exsudat oder ein Leberabscess. Dr. Schreiber nahm spontane Gasentwicklung an, da jeder Anhaltspunkt für Annahme einer Perforation in Luft führende Organe fehlte. Tags darauf wurde die Punktion gemacht, es entleerte sich rothbraune mit kleinen Flocken gemischte Flüssigkeit, sodann in 2 Ab-

sätzen unter zischendem Geräusch nach SH^2 riechendes Gas. Die Flüssigkeit enthielt verfettete Leberzellen, Eiterkörperchen, Pigmentschollen, Cholestearinkrystalle, Fetttropfen und Molekularmassen, die aufgefundenen Blutkörperchen waren blass, zum Theil stark aufgebläht, mit kleinem wandständigem Pigment im Innern versehen. Die Flüssigkeit enthielt SH^2 und NH^5 spurweise. Nach der Punktion war der tympanitische Schall in noch grösserer Ausdehnung nachzuweisen. Einen Tag später starb die Kranke. Die Section ergab eine bedeutend vergrösserte allenthalben mit den Nachbarorganen verwachsene Leber, welche in ihrer Substanz eine grosse Abscesshöhle enthielt noch gefüllt mit ähnlicher Flüssigkeit und stinkendem Gas. Alle mit der Leber verwachsenen Darmstücke waren leicht ablösbar und zeigten nirgends eine Perforation oder irgend ein abnormes Verhalten, so dass die Annahme einer spontanen Entwicklung des Gases sicher war. Einen Fall von spontaner Gasentwicklung im Kniegelenk beschreibt Prof. Lübke (Zeitschrift für Chirurgie II. 4 und 5. 1873). Ein 30jähriger Mann litt seit 15 Jahren an einer Entzündung des Kniegelenkes, welche zur Eiterung und Fistelbildung, schliesslich aber zur Heilung führte. Später kam er abermals in das Krankenhaus schwer krank mit typhösen Erscheinungen. Das Knie war stark angeschwollen, gab allenthalben tympanitischen Ton. Es wurde incidirt, wobei sich Eiter mit viel Gasblasen gemengt entleerte, dasselbe erfolgte bei einer 2ten Incission, der Kranke starb an Septikaemie. Bei der Section fand man Sklerose der Knochenflächen mit spärlichen Knorpelinseln, die Kapsel

bestand aus schwartigen Massen, an der hinteren Seite des Gelenks war ein Abscess mit dickem käsigem Eiter, derselbe stand mit der Gelenkhöhle in Verbindung.

Es ist von Interesse, anschliessend an diese Fälle von spontaner Gasentwicklung in eitrigen Exsudaten 2 Fälle anzureihen, wo es zur Gasentwicklung in der Harnblase und unter der Haut kam. Der erste Fall 18 ist beobachtet von Dr. Schneider 1845, Schmidt'sche Jahrbücher Band 39. Ein Offizier litt seit langer Zeit an Gries- und Harnbeschwerden. Sobald die Beschwerden durch längere Zeit aussetzten, verdeckte sich regelmässig der Urin und wurde so zähschleimig, dass er nur schwer und mit heftigen Schmerzen zu entleeren war. In dieser Zeit entleerte sich stets mit dem dicken Urin Luft mit zischendem Geräusch. Dr. Schneider beobachtete wiederholt, dass wenn die Harnblase durch Gas ausgedehnt war, dieselbe kuglig hervorgewölbt und hart erschien. Die Gasentwicklung erklärt er durch Zersetzung des Schleimes. Der andere Fall 19 ist von Meynier beobachtet und in der Gaz. de Paris 1856. 12 mitgetheilt. Ein 18jähriger kräftiger Patient bekam während eines Typhus an der ganzen Oberfläche des Körpers bläulich rothe Flecken, nachdem er kurz zuvor an Husten und kurzem Athem gelitten hatte. Bald darauf trat zuerst am Halse und der Claviculargegend, dann an den Händen und endlich am ganzen Körper ein deutlich ausgebildetes Hautemphysem auf; welches bis zum Tod, der bald eintrat, anhielt. Die Section wurde nicht gestattet. Meynier glaubt, dass das Hautemphysem entweder durch eine Fractur einer Rippe in Folge heftigen Hustens oder durch spontane Gasent-

wicklung aus den zahlreichen Ecchymosen entstanden sei. Die folgenden Fälle habe ich am Schluss der Reihe der Beobachtungen gesetzt, weil sie zu den sorgfältigst beobachteten gehören und sich noch dadurch auszeichnen, dass bei ihnen eine quantitative und qualitative Analyse der Gase vorgenommen wurde. Die ersten Fälle sind mitgetheilt von dem Professor Dr. Dressler in Prag (Prager Vierteljahrschrift 1863 und 1865).

Der erste Fall 20 betraf eine Wöchnerin, welche vor 2 Monaten geboren hatte und bei welcher sich in der Bauchhöhle eine sehr umfangreiche abgesackte Exsudatmasse vorfand. Die darüber liegende Bauchwand wurde in die eitrige Schmelzung mit hereingezogen und zeigte sich an einer hervorragenden Stelle ziemlich verdünnt. Bei näherer Untersuchung nahm man dort leicht ein deutliches Fluktuationsgefühl bei dumpfem Percussionsschall wahr, und endlich, als die an dieser Stelle papierdünne Bauchwand in Form eines elastischen Hügels hervorgetrieben wurde, liess sich mit der Percussion auch Luft neben Flüssigkeit im Abscess nachweisen. Die bei der Eröffnung des Abscesses entweichenden Gase sollten mit einer Sperrflüssigkeit, durch welche sie aufzusteigen hatten, aufgefangen werden. Hiezu konnte das Quecksilber nicht verwendet werden, weil es wegen seiner Schwere leicht den luftgeblähten Hügel zusammengedrückt hätte und durch die Oeffnung in die Abscesshöhle eingedrungen wäre: Es blieb daher nichts übrig, als destillirtes Wasser zu nehmen, welches natürlich den Uebelstand ungemieden liess, dass eine gewisse Menge der absorbirbaren Gasarten davon geschluckt wurde. Dressler füllte damit ein etwa 1¼

Schoppen fassendes Fläschchen, schloss dieses mit einer Kautschukkappe, in deren Röhrchen ein Trichter eingefügt, ebenfalls mit Wasser gefüllt und mit einer Papierplatte bedeckt wurde. Die Verbindung zwischen Trichter und Fläschchen konnte durch einen federnden Quetscher immer augenblicklich unterbrochen werden. Dieser Apparat wurde umgestürzt auf die Abscesswand gebracht, dieselbe mit einer Haarnadel angestochen, der Trichter über die Oeffnung gerückt und das Papier behutsam hinweggezogen. In demselben Maase, als durch Lüften des Trichters von der Bauchwand Wasser abfliessen konnte, perlten die Gasblasen in das Fläschchen. Bei dieser Prozedur fand weder eine Verunreinigung des Gases durch athmosphärische Luft statt, noch drang ein Tropfen Wasser ein in die Abscesshöhle. Nach geschehener Füllung des Apparates strömte noch eine fast doppelt so grosse Menge von höchst übelriechendem Gas aus, ausser dem Geruche nach faulen Eiern besass dasselbe noch einen anderen animalischen. Der hinterher entleerte Eiter, dessen Menge mehr als 1 ½ Pfund betrug, war dünnflüssig, missfarbig, reagirte stark alkalisch, auch das Sperrwasser hatte alkalische Reaction angenommen, wahrscheinlich war der Eiterdunst mit Ammoniak gesättigt. Mit dem Gase wurde eine qualitative Untersuchung vorgenommen und diese so geführt, dass sich dabei eine wenn auch nur annähernde Bestimmung der quantitativen Verhältnisse erlangen liess. Das Ergebniss der Untersuchung war, dass sich das Gas aus 84 p. Ct. Stickstoff, aus 14 p. Ct. Kohlensäure und aus 2 p.Ct. Schwefelwasserstoff zusammengesetzt erwies. Da die letzteren beiden Gase beim Durchgang

durch das Wasser von demselben begierig verschluckt worden, so sind ihre Procentsätze mit höheren als den angegebenen Zahlen zu veranschlagen, da sie einen nicht unbeträchtlichen Theil ihrer früheren Volumen eingebüsst haben dürften. Dass die hier vorgefundenen Gase nicht etwa in Folge einer Darmperforation aus dem Darm in den Abscess eingetreten sind, war schon aus dem ganzen Verlauf des Falles auszuschliessen, auch war weder vor noch während der Gasbildung im Abscesse keine Diarrhoe vorhanden, auch wurde jeder Stuhlgang untersucht und nie Eiter darin gefunden. Das Befinden der Kranken besserte sich ganz auffallend nach der Entleerung des Abscesses, sie wurde rasch ganz Fieberfrei, erholte sich der Abscess, schloss sich schon am 10. und die Kranke wurde völlig genesen aus der Klinik entlassen. Nach Dressler beweist dieser Fall auf das Bestimmteste, dass aus Eiter überhaupt Gase sich entwickeln können und zwar etwa aus 1½ Pfund ½ Litre Gas binnen 4 bis 5 Tagen in diesem Falle und dass man desshalb nicht mehr zweifeln könne, dass auch aus Eiteransammlungen an anderen Orten sich Gas bilden könne. In der Pragervierteljahrschrift sind im Jahrgange 1865 Bd. 85 pag. 115 von Dr. Cantani, Professor der Medicin in Pavia und Dr. Dressler, Assistenzarzt auf der I. medic. Klinik 4 weitere beobachtete Fälle von spontaner Gasentwicklung aus flüssigen pathologischen Produkten beschrieben worden.

Der erste Fall 21. beobachtet von Dr. Dressler betraf eine Luftentwicklung aus pleuritischem Exsudate bei einem 30jährigen Schneidergesellen, welcher auf der I. mediz. Klinik behandelt wurde. Der Status praesens

bei der Aufnahme ergab: Körper gross, Knochenbau stark, Muskulatur kräftig, Unterhautzellgewebe oedematös infiltrirt, die sichtbaren Schleimhäute cyanotisch gefärbt, äussere Jugularvenen erweitert, Thorax breit, lang, in seiner linken Hälfte stärker gewölbt, die Intercostalräume daselbst verstrichen und hervorgewölbt, Athembewegungen dieser Seite fast Null. Bei der Inspiration wird der Schwertknorpel elevirt und etwas eingezogen, der rechte untere Rippenbogen wenig gehoben. Der Herzstoss ist an der gewöhnlichen Stelle weder sicht- noch tastbar, dagegen ist rechts vom unteren Rande des Sternum ein diastolisches Schwirren zu tasten. Bei der Vornahme der Percussion zeigte sich am linken Thorax eine höchst merkwürdige Erscheinung: Von der 1 Rippe ab lief längs des linken Sternalrandes bis an den unteren Thoraxrand ein 2 bis $2^1/_2$ Plessimeter breiter Streifen hellen vollen tympanitischen Schalles, nach aussen allenthalben begrenzt von dumpfem leerem Schall, der sich auch über den ganzen übrigen Theil des linken Thorax erstreckt. Wurde der Patient auf seine rechte Seite gelegt, so liess sich dieser Streifen von der Achselhöhle herab bis an den Thoraxrand, dort in den tympanitischen Schall der Baucheingeweide übergehend, verfolgen und wurde der Raum zwischen ihm und dem Sternum, sowie anderseits zwischen ihm und der Wirbelsäule durch ein Medium ausgefüllt, das dumpfen leeren Schall gab. Wurde der Patient in die Rückenlage zurückgebracht, so erschien dieser Streifen wieder an seiner ursprünglichen Stelle. Am linken Thorax war absolut kein Athmungsgeräusch und kein Rasseln hörbar. Die Diagnose lautete auf

Exsudatum pleuriticum mit Pneumothorax, ausserdem war Stenosis ostii venosi sinistri vorhanden. 2 Stunden nach der Aufnahme starb der Kranke plötzlich. Bei der Punktion im 3. Intercostalraum entwich das Gas mit hörbarem Zischen, ein vor die Oeffnung gehaltenes brennendes Licht wurde durch das Gas ausgelöscht. Ein Zufall vereitelte das Aufsammeln des Gases, doch liess sich noch so viel bestimmen, dass dasselbe völlig geruchlos war, dass es feuchtes Bleipapier ebensowenig wie rothes Reagenspapier färbte und mit Salzsäure keinen Nebel bildete; ferner dass es das Brennen weder unterhielt noch selbst brannte. Das Volumen wurde auf 150 Cubikcentimeter geschätzt. Die Section bestätigte die Diagnose, es fand sich bedeutendes Exsudat im linken Thorax, von etwa 10 Pfund, dasselbe war dunkelgelbbraun, mit geringem Faserstoff gemengt. Die linke Lunge war völlig comprimirt, reichlich pigmentirt, mit 3 taubeneigrossen, frischen, keilförmigen, nicht an der Peripherie, sondern tief im Parenchym gelegenen Infarcten versehen. Ausserdem fand sich die diagnosticirte Stenosis ostii venosi sinistri vor. Eine Communication zwischen Lunge und linken Pleurahöhle konnte auch bei der genauesten Untersuchung nicht nachgewiesen werden, es blieb hiemit nur die Annahme der spontanen Entwicklung des Gases aus dem eitrigen Exsudat übrig. — Von Dr. Cantani, Assistenzarzt an der I. mediz. Klinik, sind 2 Fälle (22. und 23) von Pneumocysten des Unterleibs beobachtet und beschrieben worden. Der erste Fall betraf ein Pneumocystocarcinoma subperitoneale, das bei einer 58jährigen Maurerswittwe zur Ausbildung kam. Die Frau war

hochgradig, abgemagert und kam mit einer bedeutenden Anschwellung des Unterleibes bei völlig fieberlosem Zustand in die Klinik. Der Unterleib war sehr stark hervorgewölbt, mehr hoch als breit, die subuctanen Bauchvenen waren stark dilatirt, der Collateralkreislauf von der Epigastrica inferior bis zur Mamaria war deutlich entwickelt, die Bauchdecken waren gespannt glänzend. Beim leisesten Anschlagen erzeugte man deutliche über den ganzen Unterleib sich fortpflanzende Fluctuation, die Percussion über der Geschwulst ergab allenthalben dumpfen leeren Schall, bei Rückenlage war in den abhängigen seitlichen Parthien des Unterleibs deutlicher tympanitischer Schall nachweisbar. Die Peripherie des Bauches betrug 86 Centimeter. Die übrige Untersuchung liess mit Bestimmtheit einen Cystenhydrops diagnosticiren, welcher als von dem Ovarium ausgehend angenommen wurde. Das marantische Aussehen und die fahle Hautfarbe liessen eine bösartige Neubildung vermuthen. Die Kranke befand sich längere Zeit verhältnissmässig wohl, bis sich eine bedeutende Kurzathmigkeit in Folge eines heftigen Lungen- und Brouchinlkatarrh einstellte, welche die Punction der Cyste nothwendig machte. Es wurden 41 Pfund dunkle röthlich braune Flüssigkeit entleert, die grosse Mengen Albumin nebst Chlornatrium und Phosphaten enthielt ausserdem reich an Blut war. Die Patientin vertrug die Punction verhältnissmässig gut, im Unterleib blieb ein etwa ein Kopfgrosser Tumor zurück. Der Bauch füllte sich sehr rasch wieder, so dass er am 35. Tag nach der Punction gerade so gross wieder war wie unmittelbar zuvor. Am 35. Tag wurde plötzlich ohne dass in

dem Befinden der Frau irgend welche Veränderung bemerkbar gewesen wäre, eine interessante Veränderung am Unterleib wahrgenommen. Die leere Percussion, welche bis zu diesem Tage bei häufiger Untersuchung der Kranken auf der Klinik überhalb des ganzen hervorgewölbten Unterleibes nachweisbar war ging jetzt nur von der Symphyse bis 2 Querfinger unterhalb dem Nabel, von da bis zu den Rippenbögen, wo die obere Grenze der Geschwulst ganz deutlich tastbar ist, ist jetzt der Schall voll, tympanitisch, bei stärkeren Anschlägen mit ausgezeichnet metallischem Nachhall, auch ist der Bauch ungewöhnlich gespannt und hart. Wenn man an der Grenze des leeren und tympanitischen Schalles an der Cyste mit den Fingern kräftig anschlug, so hörte man in Distanz ein deutliches Schwappen und Plätschern mit amphorischem Nachhall und das Geräusch platzender grosser Blasen von hellem, fast metallischem Klange, also Geräusche, wie man sie erhält, wenn man Wasser und Luft in einer Flasche schüttelt. Man musste die Anwesenheit von Luft und Flüssigkeit in der Cyste annehmen, die Luft muss sich rasch in den letzten 2 bis 3 Tagen entwickelt haben, da noch 3 Tage vorher bei einer klinischen Untersuchung die Percussion über der ganzen Oberfläche der Cyste dumpf und leer war. 12 Tage nach dem Nachweis der Gasentwicklung starb die Kranke an Schwäche und Anaemie, eine 2te Punktion der Cyste wurde nicht vorgenommen. Wenige Stunden nach dem Ableben der Kranken wurde in Gegenwart mehrerer Aerzte des Krankenhauses die Cyste punctirt, es strömte sofort Gas etwa in der Menge von über ein Liter aus, welches geruchlos war, feuchtes Bleipapier und

rothes Lackmuspapier nicht färbte, mit Salzsäure keine Nebel bildete und ein vorgehaltenes glühendes Hölzchen weder entzündete, noch an einer Kerzenflamme Feuer fing. Bei der Section fand man, dass die Cysten nicht von dem Ovarium ausging, sondern vom Bauchfell zwischen Uterus und Harnblase. Sie stellte einen den ganzen Bauch ausfüllenden schlaffen, dünnwandigen Sack dar, welcher nach vorn überall frei und nirgends mit dem Bauchfell verwachsen erschien. Die Cyste ragte bis zum Scorbicul. cordis herauf, enthielt gegen 25 Pfund trübe, stark blutig gefärbte, geruchlose, poröse Flüssigkeit; an der Hinterwand und gegen die Basis, welche das ganze Becken ausfüllte, bestand die Cyste aus Knollen, welche braun, weich, breiartig beschaffen waren. Nach hinten war die Cyste mit dem Dickdarm nur sehr wenig mit dem Uterus verwachsen. Bezüglich des Ausgangspunktes hat man sich getäuscht, die Cyste ging nicht vom Ovarium, sondern vom Bauchfell zwischen Blase und Uterus aus, die Knollen der Cyste erwiesen sich als Carcinom. — Der andere von Dr. Cantani beobachtete Fall (23) betraf eine 40jährige Bindersfrau, welche auf der I. Internabtheilung des allgemeinen Krankenhauses Hilfe suchte. Sie war früher stets gesund und bemerkte erst seit 2 Jahren eine allmälige schmerzlose Zunahme ihres Bauches, die ohne Fieber verlief und kein Oedem der Füsse herbeiführte. Als die Anschwellung eine colossale Grösse erreichte, wurde von ihrem Hausarzt erst die Paracentese vorgenommen, bei welcher sich eine grosse Menge hell-gelber Flüssigkeit entleerte. Allmälig wuchs die Geschwulst nach der Entleerung wieder, sie erreichte einen grösseren

Umfang wie früher und verursachte grosse Beschwerden. Die Kranke leidet am Appetitmangel, gestörter Verdauung, Erbrechen und bedeutender Dyspnoë. Der Unterleib war colossal ausgedehnt und zeigte an der erhabensten Stelle eine Peripherie von 155 Centimeter, der Collateralkreislauf war grossartig entwickelt, so dass die subcutanen Hautvenen bei der Palpation in dem infiltrirten Unterhautzellgewebe förmlich als breite Furchen sich anfühlten. Die Vena epigastrica superior, 4 Querfinger unter dem Schwertknorpel war 1 Cent. breit und die kleinsten Hautvenen messen 0,5 bis 0,6 Cent. Der Unterleib gab allenthalben dumpfen leeren Schall und sehr deutliche Fluktuation. Zu beiden Seiten der Wirbelsäule ist der Schall dumpf tympanitisch, Uterus stand hoch, der Vaginaltheil wenig beweglich. Der Harn reich an Albumen, hellgelb, Menge 2—3 Pfund, spec. Gew. 1014. Die Diagnose wurde auf Cystenhydrops ausgehend vom Ovarium gestellt. Am folgenden Tage nach der Aufnahme wurde die Punction gemacht und 56 Pfd. rothbrauner Flüssigkeit entleert, welche viel Albumen, Blut, Chlornatrium enthielt. Es wurde nicht die ganze Flüssigkeit entleert. Allmälig wuchs die Cyste nach der Punktion wieder, am 20. Tage nach derselben klagte die Kranke über grosse Spannung im Bauch und starker Kurzathmigkeit, sie verlangte abermals punctirt zu werden. Bei der Untersuchung war der Befund ein wesentlich anderer als am Tag zuvor, wo die Kranke ebenfalls genau untersucht wurde. Der Bauch war prall gespannt, stark aufgetrieben, bei der Percussion fand sich an der Stelle der gestrigen absoluten Dämpfung hell-volle tym-

panitische Percussion über den grössten Theil des Unterleibes. In der Rückenlage rechts das Niveau der Flüssigkeit in der linea alba genau bis zur Mitte zwischen Symphyse und Nabel. Bei der Perkussion erhielt man abermals das deutliche Schwappen und Plätschern der Flüssigkeit, mit Bildung grosser amphorisch nachklingender Blasen. Es wurde die Anwesenheit von Luft und Flüssigkeit in der Cyste diagnosticirt. 15 Tage nach Auftreten des Gases starb die Kranke, nachdem unterdessen der Bauch enorm gewachsen war, so dass das Zwerchfell bis zur 2. Rippe und die Herzdämpfung im ersten Intercostalraum nachweisbar waren. Die Section ergab ein Pneumocystovarium dextrum proliferans. Das Gas wurde von Dr. Dressler sorgfältig aufgefangen und untersucht, es bestand aus Schwefelwasserstoff 0,50, Kohlensäure, 14,49 Sauerstoff 0,83, Stickstoff 84,18.

Dr. Dressler beobachtete bald nach dieser Untersuchung des Gases noch einen Fall von Luftentwicklung aus dem Inhalte einer grossen Schilddrüsencyste. Der Fall (24.) betraf einen Kranken auf der chirurg. Klinik, welcher an einer Kindskopfgrossen Cyste der Glandula thyreoidea litt, deren Inhalt deutlich fluktuirte und desshalb punktirt wurde. Die Operation wurde mit einem dünnen Troicart ausgeführt und nachdem ein Theil des Inhalts, welcher kein Blut enthielt, entleert worden war, die Oeffnung vorsichtig — ohne dass Luft von Aussen eindrang — geschlossen, sie verheilte vollkommen. Die Cyste wuchs rasch abermals, die Untersuchung, d. h. Percussion und Palpation ergab abermals flüssigen Inhalt, später liess sich in der Cyste auch etwas Luft nachweisen, deren Zunahme, durch 8 Tage

bis zu dem Tode des Kranken von den Aerzten der Klinik beobachtet wurde. Dr. Dressler sammelte abermals die Luft, es mochte etwa 1/2 Litre vorhanden sein, die Untersuchung derselben ergab, dass sie aus Schwefelwasserstoffgas 0,50, Kohlensäure 10,31, Sauerstoffgas 2,15, Wasserstoffgas 0,09, Stickstoff 86,95 bestand. Bei einer Vergleichung der Resultate der Analysen fiel Dressler die grosse Uebereinstimmung auf, die zwischen der Zusammensetzung der in den 3 Fällen entwickelten Luft herrscht. Jedesmal traf man in der Luft eine mässige Menge von Kohlensäure, ferner 2 mal Spuren von Sauerstoff, dafür aber stets solche Mengen von Stickstoff, dass über dessen Bildung aus einem Zersetzungsprocesse organischer Materie keine Frage obwalten kann; ausserdem waren geringe Mengen von Schwefelwasserstoffgas vorhanden.

Es muss ferner auffallen, dass die Gasentwicklung in den 3 untersuchten Fällen nicht etwa in Begleitung einer lebhaft angefachten Gährung, wie etwa bei einem jauchigen oder eitrig-jauchigen Exsudate angetroffen wurde sondern im Gegentheile neben einer scheinbar in bester Conservation weilenden Flüssigkeit. Da ferner die Flüssigkeit in 3 Fällen eine sehr grosse, in dem 4. nicht untersuchten Falle eine geringe war, in allen 4 Fällen aber Bluthaltig, so scheint es, als stünde die Luftentwicklung zu dem Blutextravasat in einem causalen Nexus. Nachdem ich alle Fälle aus der mir zugängigen Literatur zusammengestellt habe, will ich zum Schluss den auf der hiesigen Klinik beobachteten Fall ausführlich mittheilen. J. H. 30 J. erstgeschwängerte, blödsinnig und epileptisch, stark herabgekommen, wurde am

23. Nov. 1875 in die Klinik aufgenommen. Während der Schwangerschaft soll die Person stets wohl gewesen sein. Am 13. Febr. stellten sich zu Ende der Schwangerschaft die ersten Wehen ein, sie waren sehr schwach und lange aussetzend. Diesen Charakter behielten sie während des ganzen Verlaufes der Geburt. Diese war sehr schwer und dauerte 66 Stunden. Zum Schluss musste das Kind mit der Zange extrahirt werden, es war ein reifer todter Knabe. Während der Geburt trat Eiweiss im Harn auf, welches auch durch die ganze Krankheit nachzuweisen war, ohne Oedem der Füsse. Am Tag nach der Geburt erkrankte die Frau unter hohem Fieber und grosser Hinfälligkeit. Die Abendtemperatur stieg gewöhnlich auf 39,5, die des Morgens war stets über 38,0. Bald traten Schmerzen im Unterleib auf zu beiden Flanken des Uterus, dabei entwickelte sich allmälig ein bedeutender Meteorismus. Die Lochien waren spärlich und in hohem Grade übelriechend. Im Eingang der Scheide trat umschriebene Gangraen der Schleimhaut auf. Die Krankheit stellte sich als puerperale Pyaemie heraus und führte binnen 19 Tagen zum Tode. Im Verlauf zeigten sich verschiedene Eigenthümlichkeiten. In den ersten Tagen schwoll die linke Parotis apfelgross an und war äusserst schmerzhaft, nach einigen Tagen verlor sich die Anschwellung wieder vollständig. Sehr rasch trat ferner an den Sp. post. sup. beiderseits Decubitus auf als 10 Pfenniggrosse dunkelrothbraune Stellen. Während die Parotis abschwoll, entwickelte sich eine bedeutende Phlegmone der rechten Hand und am rechten Fussgelenk, während gleichzeitig die linke Schulter und das rechte Hüftge-

lenk schmerzhaft geworden sind. Nach Ausbildung dieser Erscheinungen liess das Fieber etwas nach, die Patientin befand sich wohler. Sie wurde kräftig genährt und trank viel Portwein. Gegen das hohe Fieber wurde Salicylsäure 6,0 p. dosi, ohne jeden Erfolg gegeben, die Temperatur fiel höchstens vorübergehend auf einen $^1/_2$ Grad herunter, um rasch wieder die frühere Höhe zu erreichen. Patientin hat auch mehrere Male 12,0 Salicylsäure in einem Tag bekommen, ohne dass erhebliche Abnahme des Fiebers eingetreten wäre. In der Nacht vom 3. auf den 4. März entwickelte sich plötzlich in der Gegend des linken Sternoclaviculargelenkes ein faustgrosser Abscess bei einer Morgentemperatur von 38,8, Abends 39,0. Ein 2. Abscess entwickelte sich ebenso rasch auf der inneren Seite des linken Oberschenkels. Beide Abscesse liessen bald eine sehr deutliche Fluktuation nachweisen. Der Decubitus vergrösserte sich rasch, nach Abfall des Schorfes ergab eine Sondirung, dass das Ileosacralgelenk beiderseits geöffnet war. Am 6. März trat in beiden Abscessen tympanit. Schall und deutliches Plätschern und Schwappen auf, so dass es keinem Zweifel unterliegen konnte, dass Luft und Flüssigkeit sich in der Höhle befanden. Die die Abcesse bedeckende äussere Haut zeigte bei wiederholter genauer Besichtigung keinerlei abnormes Verhalten, sie war völlig intakt und nur sehr leicht geröthet. Es trat intensiver Katarrh auf beiden Lungen ein, die Kräfte der Patientin zerfielen rasch und selbe starb am 7. März, an welchem Tage sie Morgens 40,4 Abend 41,8 Temperatur hatte. Während des ganzen Verlaufes trat niemals ein Schüttelfrost und ein Frieren

ein, das Bewusstsein blieb bis kurz vor dem Tode ungetrübt.

Die Section, welche 16 Stunden nach dem Tode von Hrn. Prof. Schüppel vorgenommen wurde, ergab folgende Resultate:

„In den Bauchdecken findet sich ein kleiner Abscess, herrührend von einer Ergotininjection. — In der Gegend der linken Clavicula ein mehr als faustgrosser Abscess mit schmierigem, zähem, gelbgrünem Eiter erfüllt (das Gas war vorher entfernt s. unten). Das Sternoclaviculargelenk ist zerstört. Der Abscess setzt sich unter dem Sternum fort bis zur Pleura parietalis ohne jedoch dieselbe zu perforiren, dieselbe ist an der betreffenden Stelle entzündlich mit der visceralis verlöthet.

Lungen oedematös, untere Parthien collabirt Herz verbreitert, Herzfleisch fest, Klappen normal. In den rechtsseitigen Herzhöhlen feste Fibringerinnsel.

Leber ohne besondere Abnormität, Milz von normaler Grösse und Consistenz, Kapsel glatt. Im Dünn- und Dickdarm alte pigmentirte Narben.

Von beiden Nieren ist die Kapsel schwer abziehbar. Auf der Oberfläche wie im Parenchym zahllose Abscesse von verschiedener Grösse. Pyramiden hyperaemisch, theilweise auch mit kleinen Abscessen durchsetzt, Nierenbecken nicht erweitert.

Peritoneum glatt, glänzend. Eine ziemlich grosse Anzahl von Mesenterialdrüsen ist verkalkt. Linke und rechte Kreuzdarmbeinfuge eitrig zerstört. Der Eiterheerd zieht sich den Beckenknochen entlang, links bis zur incisura ischiad. Beiderseits ist der Muscul.

ileopsoas durch den Abscess zerstört; im linken Hüftgelenk ist die Synovialmembran stark geröthet und getrübt; andere Gelenke wurden nicht untersucht.

Am linken Horn des Uter. ein kleines subseröses in seinem Centrum vereitertes Fibroid, durch Entzündung von der Bauchwand adhärent. — An der linken Tuba eine gestiehlte und eine ungestiehlte morgan. Hyatide, Uter. ziemlich involvirt, Lymphgefässe normal; in der Höhle ein schmieriger Belag: Breiige Erweichung der Schleimhaut und der unter ihr liegenden Muskelschicht. In der Gegend des innern Muttermundes trichterförmige Geschwüre mit schmierigem Grunde, ebenso in den oberen Parthien der Scheide. Die Schleimhaut der untern ist gangraenös zerstört. Die Beckenvenen wurden nicht untersucht. In der Blase der Gegend der Symphyse entsprechend eine ungefähr 4 cm. lange und 2 cm. breite gangränöse Druckstelle, deren Peripherie sich durch Entzündung zu demarkiren begonnen hat. Die übrige Schleimhaut injicirt, ekchymosirt, theilweise breiig zerfallen.

Die Dura mater ist mit der Pia mater stellenweise verwachsen, Gehirnhöhlen erweitert. Sonst nichts abnormes.

Der Abscess am linken Oberschenkel wurde nicht eröffnet.

Die von Hrn. Professor Schüppel gestellte Diagnose lautet: Spontane idiopathische Pyaemie.

Die Gasanalyse wurde von Herrn Prof. Hüfner gemacht; dieselbe ist veröffentlicht im Journal für prakt. Chemie. Prof. Hüfner sammelte das Gas noch kurz vor dem Verscheiden der Kranken. Der Apparat, den

er hiezu verwandte, bestand aus einem Trichter von 4,5 Cm. Oeffnung, der mittelst Kautschukschlauchs mit 2 unter einander gleichfalls durch Kautschuk verbundenen Glasgefässen in Verbindung stand. Der Hals des Trichters ebenso wie der Kautschukschlauch, der an ihn schloss, war weit genug, dass ein ungefähr Decimeterlanger unten spitzer Metallstift (in diesem Falle eine Kookfeile) darin bequem auf und ab bewegt werden konnte. Zuerst wurde der leere Trichter mit fett bestrichenen Rändern fest auf die lufthaltige Stelle des Abscesses gedrückt und von einem Assistenten dort festgehalten. Dann wurde derselbe mit gekochtem Wasser gefüllt, der Metallstift hineingesteckt und nun der Kautschuk, der bereits mit dem übrigen Apparat in Verbindung stand, darübergezogen der Art, dass ein Theil des Stiftes noch 4—5 Cm. weit in den Schlauch hineinragte. Hatte man hierauf alle noch im Schlauch befindliche Luft durch luftfreies Wasser, das sich in den obern Gefässen befand verdrängt und noch so lange vom gleichen Wasser von oben her nachgegossen, bis auch die letzten Bläschen aus dem obersten Schlauche entwichen waren, so wurde die Klemme daselbst geschlossen. Es wurde hierauf der unterste Schlauch sammt dem Stifte gefasst und einmal kräftig nach unten gedrückt. Ein einziger tiefer Einstich genügte, um alle vorhandene Luft aus dem Abcesse zu gewinnen.“ Prof. Hüfner liess die Luft in das oberste Gefäss übertreten, schloss die daselbst befindlichen Klemmen und transportirte das ganze rasch nach dem Laboratorium, wo das Gas sogleich in ein Absortionsrohr über Quecksilber übergefüllt wurde. — Nach Entfernung des Ga-

ses traten reichliche Eitermassen aus und war der Geruch nach Abnehmen des Trichters ein sehr stinkender.

Die Zusammensetzung des Gases, dessen Gesammtmenge 5,56 Cm. betrug, war folgende:

$CO^2 + SH^2$	O	N
1,05	14,50	84,45.

Was die Analyse des Herrn Prof. Hüfner anbelangt, so muss gesagt werden, dass dieselbe unter dem gleichen Mangel zu leiden hatte wie die von Dr. Dressler, die Procentsätze für CO^2 und SH^2 sind zu niedrig, da die Sammlung der Gase ebenfalls unter Wasser geschah, welches bekanntlich die beiden Gase begierig absorbirt. Ich will zum Schluss die Analysen der einzelnen Gase der Uebersicht halber nochmals zusammenstellen.

1. Das Gas aus dem Abscess des Unterschenkels einer 27jährigen Primipara hatte folgende Eigenschaften: Es roch nach faulen Eiern, färbte feuchtes Bleiwasserpapier intensiv schwarz. Es enthielt demnach viel SH^2.
2. Das Gas aus dem pleuritischen Exsudate, welches theilweise haemorrhagisch war, zeigte nach Dr. Dressler folgende Eigenschaften: Es war geruchlos, feuchtes Bleipapier wird nicht gefärbt, es unterhält nicht das Brennen, daher kein SH^2, daher kein NH^3.
3. Das Gas aus der subperitonealen Cyste, deren Exsudat ebenfalls theilweise haemorrhagisch war, verhielt sich seiner Zusammensetzung nach wie das vorige, es enthielt kein SH^2 und NH^3.

Anschliessend folgende 4 Gasanalysen, die ersten 3 gemacht von Dr. Dressler, die letzte von Hrn. Prof. Hüfner.

	CO^2	O	N	SH^2	H
Gas aus eitrig. perit. Exsudat	14,0	0,0	84,0	2,0	0,0
„ „ haemorrhgl. Exsudat	14,49	0,83	84,18	0,5	0,0
dto.	10,31	2,15	86,95	0,5	0,09
Gas aus reinem Abscess	1,05	14,05	84,45	Spuren.	

Vergleichsweise füge ich noch die Gasanalysen von Luft aus einem Pneumothorax entstanden durch Communication mit atmosph. Luft bei.

1. Fall nach Dr. Dressler in Prag (Prager mediz. Wochenschrift)

CO^2	O	N
14,76	8,06	77,18

2. Fall

$CO^2 + SH^2$	O	N
32,42	0,12	67,46

Nach Demarquay und Leconte.

3. Fall

CO^2	O	N
10,82	1,54	87,6

Es ist zu ersehen, dass die aus einem gewöhnlichen Pneumothorax stammende Luft sehr viele Aehnlichkeit hat in ihrer Zusammensetzung mit der Luft entstanden aus spontaner Gasentwicklung in eitrigen Exsudaten. Gegen die Anschauung des Dr. Dressler, dass das gefundene Stickgas ein Zersetzungsprodukt stickstoffhaltiger Materie sei, macht Herr Prof. Hüfner geltend, dass diese Art der Entstehung nach den neueren Erfahrungen zweifelhafter als je sei. Gegen diese Annahme spricht vor Allem die Constanz der Menge, in welcher es auftritt. Wäre es nämlich — und dies ist vor der Hand der einzig denkbare Fall — das Produkt eines physio-

logischen oder pathologischen Oxydationsprocesses, so würde seine Menge gewiss ebenso variiren, wie diejenige der gebildeten Kohlensäure, resp. wie die Menge des verbrauchten Sauerstoffes. Was aber vollends die relative Menge des gefundenen Stickstoffes anbelangt, so steht dieselbe bei Festhaltung von Dressler's Annahme in gar keinem begreiflichen Verhältnisse zur Menge der übrigen Gase. Nach den neuesten Erfahrungen drängt sich immer mehr die Ueberzeugung in den Vordergrund, dass wo man bei physiologischen oder pathologischen Zersetzungsprodukten freiem, gasförmigem Stickstoff begegnen mag, derselbe immer nur als ein Eindringling von aussen, d. h. als ein Körper atmosphärischen Ursprungs zu betrachten ist. Herr Prof. Hüfner ist daher der Ansicht, dass die Gefahr in eitrigen Exsudaten l e d i g l i c h und a l l e i n von einem irgendwie erfolgten Eintritte von atmosphärischer Luft mit nachfolgendem Oxydationsprocesse herrühre. Hiefür spreche, 1. der nahezu gleiche Gehalt am indifferentem Stickstoff, 2. aber noch mehr das in 3 von 4 Fällen constatirte Vorhandensein von Sauerstoff.

Dr. Dressler sucht seine Anschauung, dass die Gase das Produkt einer Zersetzung organischer Materie sei, durch folgendes zu stützen. Zuerst wiederlegt er zwei gegen die Richtigkeit der gefundenen Resultate möglicher Weise aufzustellende Einwendungen.

Diese betreffen die Veränderung der Constitution der Gase, welche in dem Zeitraume vom Tode der Patienten bis zur Aufnahme der Gase durch die eingetretene Fäulniss und Diffussion bewirkt sein könnte. Dr. Dressler hat die Gase erst 15—36 Stunden nach

dem Tod aufgefangen. Es liesse sich die Behauptung aufstellen, der gefundene Sauerstoff sei kein ursprünglich intracystisches Gas, sondern ein extracystisches, das durch Diffussion aus der atmosphärischen Luft in die Cyste gekommen sei. Zugegeben in der kurzen Zeit von 15—36 Stunden wäre durch die dichten, festen, mehrschichtigen, eine Diffusion gewiss nur schwierig gestattenden Aussenbegrenzungen der Cysten eine gewisse, jedenfalls geringe Menge Sauerstoff eingedrungen, hätte nicht die zur selben Zeit in Gang gesetzte faule Gährung die so kleinen Quantitäten alsogleich verbraucht? Um in dieser Anschauung nicht blos auf theoretische Ansichten gestützt zu bleiben, machte Dr. Dressler folgenden Versuch, um zu erfahren, wie sich faulende Substanzen in einer Sauerstoffatmosphäre verhalten. 27 Vol. faulenden, mit Wasser verdünnten Eiter brachte er in eine mit Quecksilber abgeschlossene Röhre, die 553 Vol. Oxygen enthielt, er liess selbe bei einer gleichen Temperatur von 16 ° C. in einer dunklen Kammer durch 4 Wochen lang stehen — fand nach dieser Zeit das Gasvolumen um 126 Theile vermindert in demselben befanden sich aber nun an Kohlensäure und Hydrothiongas 155 Theile und da er die Quantitäten der anderen gasigen Fäulnissprodukte zu bestimmen unterlassen hatte, wurde von der ursprünglichen Sauerstoffmenge jedenfalls um einige Theile mehr als 281 Vol. an die faulende Substanz abgegeben. Diese bei so niedriger Temperatur und so geringer Oberfläche, wie sie das Gährungsobject in dem Eudiometer dem Sauerstoff darbot, gewiss höchst kräftige Anziehung des letzteren betrachtet er für einen hinreichenden Grund,

um der Fäulniss in den Cysten und Abscessen der Verzehrungsfähigkeit des durch Difussion in sie schon gekommenen Oxygens zu vindiciren und hofft keinen Irrthum zu begehen, wenn er annimmt, dass die gesunde Lebensluft mit dem Blute — in dem sie chemisch und mechanisch gebunden, einen integrirenden Bestandtheil abgibt — in den Cysteninhalt extravasirt und aus diesem hernach frei wird. Dass die gefundenen Zahlen keineswegs die ursprüngliche ganze Menge, sondern eben nur den letzten Rest dieses in voller Absorption begriffenen Gases bedeuten mögen, scheint nach der Erfahrung, welche Dr. Dressler an der bei Pneumothorax in den Brustraum ergossenen Luft gemacht hat, wohl nicht mehr fraglich zu sein. Prager mediz. Wochenschrift Nr. 38. 1864.

Ich will hier nur die Analyse des Gases hervorheben, das aus einem Abscess in unserem Falle noch während des Lebens aufgefangen wurde, und das nach Herrn Prof. Hüfner 14,50 % Sauerstoff enthielt, die grösste Menge, welche überhaupt bei den 4 Analysen solcher Gase gefunden wurde, das Gas wurde nach kurzer Zeit seiner Entwicklung während des Lebens aufgefangen, während die von Dr. Dressler untersuchten Gase erst 15 bis 36 Stunden nach dem Tode aufgefangen wurden. Ich kann nicht unterlassen, hier die Versuche von Demarquay und Leconte anzuführen, welche deutlich ergaben, dass wenn Luft in das Zellgewebe oder in poröse Höhlen eines Kaninchens injicirt wurden, der O alsbald völlig resorbirt war, und die rückständige Luft zum grössten Theile nur aus N mehr bestand. Der CO^2 Gehalt stieg anfangs, aber später

wurde auch dieser resorbirt und nur N blieb übrig, diese Untersuchungen lassen die eigenthümlichen Procentsätze der einzelnen Bestandtheile in den 4 untersuchten Gasen nicht mehr so auffallend erscheinen. Bezüg des hohen Gehaltes von N in den Gasen sagt Dr. Dressler: Der grosse Gehalt an Stickstoff ist unmöglich aus dem im Blute gewöhnlich enthaltenen, aber äusserst geringen Quantum desselben abzuleiten, er muss durch einen Zersetzungsvorgang organischer Materie während des Lebens erklärt werden: wofür auch der in einem Falle gefundene Wasserstoff spricht, den das Blut nie frei mit sich führt. Vier Elemente sind die wesentlichen Bildner thierischer, org. Materie, der Sauerstoff, das Hydrogen, der Stickstoff und der Kohlenstoff, je vollständiger die Zersetzung ihrer Verbindung ist, um so gewisser zerfallen sie, wie die Chemie gelehrt hat, in ihre einfachsten Verbindung, nämlich in Kohlensäure und Wasser und lassen den Stickstoff frei entweichen, je unvollständiger die aus ihnen zusammengesetzten Körper sich auflösen, desto eher bilden sich andere Zerfallsprodukte vor, z. B. verschiedene Kohlenwasserstoffe, Amide, Ammoniak, Cyanverbindungen etc. So kann es geschehen, dass der grösste Theil oder vielleicht die ganze Summe der dabei von der org. Materie C, H und O abgelösten Atome in Verbindungen vorkommt, während der Stickstoff nur zum geringen Theil seiner Atome in der Form von Ammoniak NH^3 gebunden, mit dem grösseren Theile derselben aber frei auftritt. Lassen wir in der Cystenflüssigkeit z. B. einen Theil der org. Materie CO^2 und HO liefern und den anderen NH^3 bilden, so werden

sich diese 3 Körper zu einem Salz verbinden, das in dem Medium der Flüssigkeit gelöst wird, dort Phosphate antrifft und mit diesem wiederum phosphorsaures Natron-Ammon oder Magnesia-Ammonverbindungen herstellt. Ein Theil des aus dem ursprünglichen Körper stammenden Stickstoffs wird dabei stets umgebunden zurückbleiben und muss bei seiner Schwerlöslichkeit in allen Flüssigkeiten sich endlich eine grössere Menge desselben als Residuum der in demselben Raume vorhanden gewesenen aber wieder gelösten gasförmigen Zersetzungsprodukt anhäufen. So weit Dr. Dressler. Ich will hier nur noch über die Frage — ob freier N das Produkt einer Zersetzung sein kann, die Versuche von Professor Schneider in Wien, Gährung und Fäulniss, Wiener mediz. Wochenschrift Nr. 45. 1865 anführen. Derselbe fand, wenn er gekochtes Fleisch einige Zeit unter Luftabschluss einer O-Atmosphäre aussetzte, dass Zersetzung eingeleitet wurde, welches im letzten Stadium freien N lieferte unter Umständen bei denen ihm die Ueberzeugung feststand, dass derselbe nicht auf Rechnung etwa eingetretener Luft zu bringen sei. Wenn man die eben mitgetheilten Fälle im Allgemeinen besieht, so fällt vor Allem die bei den meisten zweifellos sichere beobachtete plötzliche Entwicklung des Gases in einen Abscess oder Cystenhöhle auf, bei vielen ergiebt die Krankengeschichte, dass einen oder 2 Tage vorher von Gas im Abscess, Cyste, Thorax, Pericardium keine Spur vorhanden war.

Diese Beobachtung könnte für einen Zutritt von atmosphärischer Luft zu dem eitrigen Exsudat sprechen und ist auch ein solcher vielfach angenommen worden,

wenn dasselbe in unmittelbarer Nähe lufthaltiger Organe sich befindet. In den meisten dieser Fälle ebenso in unserem ist diese Möglichkeit durch das Ergebniss der Section ausgeschlossen, denn wenn die sorgfältig vorgenommene Section durchaus keinen Anhalt gibt für die Annahme einer Perforation, wenn die Lunge, der Darm in unmittelbarer Nähe keine weder frische noch ältere Veränderung zeigen, so kann man unmöglich behaupten wollen, dass auf diesem Wege der Zutritt der Luft erfolgt sei.

Hervorgehoben muss bei vielen dieser Fälle werden, dass sie in Kliniken oder akademischen Krankenhäusern beobachtet wurden und dass bei allen von Seite des obducirenden Arztes gerade auf diesen Umstand ganz besondere Rücksicht genommen wurde, gerade wie in unserem Falle Herrn Professor Schüppel durch sorgfältige und genaue Untersuchung das Vorhandensein einer bestehenden oder bestandenen Communikation zwischen Lunge und Abscess sicher ausschliessen konnte. Es könnte auch behauptet werden, dass die Perforation da war, aber rasch zur Heilung gelangte, so dass bei der Obduktion keine Spur mehr gefunden wird oder werden kann. Dieser Einwand ist nach der Erfahrung der pathologischen Anatomie hinfällig, wenn man bedenkt, dass zwischen Gasentwicklung und Tod in mehreren Fällen, so auch in unserem nur eine ganz kurze Zeit dazwischenlag, dass es schwere Krankheitsprozesse bei meist heruntergekommenen Individuen waren, da kann binnen einem oder wenigen Tagen eine vorhandene Communikation zwischen dem Exsudat und den luftführenden Organen unmög-

lich so spurlos heilen, dass sie bei sorgfältig vorgenommener Untersuchung in der Leiche nicht mehr nachzuweisen wäre. Wenn nun bei vielen Fällen von spontaner Gasentwicklung, wo das Exsudat in unmittelbarer Nähe von luftführenden Organen lag, durch die Krankengeschichte und die Section der Eintritt von atmosphärischer Luft ausgeschlossen werden kann, so ist diese Ausschliessung noch viel leichter in Fällen, wo der Abscess weit entfernt von solchen Organen liegt wie in unserem Falle der ebenfalls viel Luftführende Abscess auf dem Oberschenkel, bei welchem weder während des Lebens noch bei der Section ein abnormes Verhalten der den Abscess bedeckenden Haut wahrgenommen werden könnte. Für diese Fälle wird wohl der Zutritt der atmosphärischen Luft überhaupt nicht anzunehmen sein, er könnte hier nur auf dem Wege der Diffusion erklärt werden. Es ist aber nach unserer Kenntniss über die Bedingungen und das Zustandekommen der Diffusion wohl unmöglich anzunehmen, dass eine solche durch die normal beschaffene Haut durch die dichten, mehrschichtigen Wandungen des nicht selten tief eingeschlossenen Exsudates möglich wäre. Und gesetzt auch, es würde eine geringe Menge atmosphärischer Luft auf diesem Wege zu dem Exsudate gelangen, so müsste nach den Versuchen von Demarquay und Leconte (Arch. gén. 1859, pag. 424) der Sauerstoff rasch verschwinden, da er, wie diese Versuche ergaben schon nach ganz kurzer Zeit resorbirt wird; ebenso wie die im Gange befindliche faule Gährung ihn rasch verbrauchen würde.

Bei dieser Sachlage darf man wohl behaupten, dass, so viel auch dafür spricht, — dass die in eitrigen Exsudaten sich vorfindende Luft stets ein Eindringling von Aussen sei, — der Beweis hiefür anatomisch und physiologisch absolut in den meisten Fällen unerbringlich ist, will man sich nicht mit Speculation und schlecht fundirten Hypothesen helfen. Es bleibt zur Erklärung dieser Fälle nur noch die Zersetzung organischer Materie übrig, als die Ursache der Gasentwicklung, obwohl gerade die neueren Anschauungen der Chemie dagegen sprechen und ganz besonders die Zusammensetzung der bis jetzt analysirten Gase. Gegen die Annahme, dass das gefundene Stickgas ein Zersetzungsprodukt stickstoffhaltiger Materie sei, spricht nach Herr Professor Hüfner vor Allem die Constanz der Menge, in welcher es auftritt:

Wäre es nämlich das Produkt eines Oxydationsprocesses, so müsste seine Menge ebenso variren, wie diejenige der gebildeten Kohlensäure, resp. wie die Menge des verbrauchten Sauerstoffes. Was die relative Menge des gefundenen Stickstoffs anbelangt, so steht diese bei Festhaltung von Dresslers Annahme in gar keinem begreiflichen Verhältniss zur Menge der übrigen Gase, man müsste denn die noch zweifelhaftere Annahme eines Vorganges hinzufügen, bei dem, analog wie bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Amidosäuren, nur der Wasserstoff der Amidogruppe oxydirt, aller Stickstoff dagegen reducirt wird. Die Versuche von Demarquay jedoch lassen das Missverhältniss in der Menge des Sauerstoffes zu der

der übrigen Gase keineswegs mehr auffallend erscheinen:

Diese Versuche ergaben, dass der Sauerstoff, der in das Zellgewebe oder in die serösen Höhlen eines Kaninchens injicirten Luft sehr rasch verschwand, während die Kohlensäure anfangs zunehmend später ebenfalls resorbirt wurde, so dass die rückständige Luft ausschliesslich aus Stickstoff bestand. Es wäre daher nicht auffallend, dass das Gas, das der Absorption die grössten Wiederstände leistet, schliesslich auch in grösster Menge angehäuft getroffen wird. Die stetige Neubildung von Gasen in derartigen Abscessen sorgt dafür, dass neben dem Stickstoff stets auch noch andere Gase, wenn auch in geringer Menge, angetroffen werden. Erwähnenswerth ist auch hier der Versuch von Demarquay, dass wenn Stickstoff allein in die serösen Höhlen eines Kaninchens injicirt wurde, so fand sich nach einiger Zeit auch O^4 und CO^2 vor, es hatte also eine Exhalation dieser Gase stattgefunden, man könnte hiedurch auch die Anwesenheit von O und CO^2 in den analysirten Gasen erklären. Wodurch diese Zersetzung stickstoffhaltiger organischer Materie eingeleitet wird, ist wohl schwer anzugeben, könnte nicht etwa eine in einer für Resorption des Exsudates untauglichen Höhle, wie es eine Cyste oder eine von schwartigen Wänden gebildeter Abscess ist, eingeschlossene Eiter-Menge, durch den Einfluss des Eiterserums bei hoher Körpertemperatur eine Zersetzung eingehen, wobei nicht nur die flüssigen, sondern auch die gasförmigen

Produkte der Zersetzung sich bilden würden? Jedenfalls müssten auch andere vielleicht in der Qualität der Exsudate liegende Eigenthümlichkeiten hinzukommen, da die Erfahrung lehrt, dass der Eiter in alten Abscessen lang — mit Ausnahme der durch Einwirkung des Wassers erzeugten Veränderungen in demselben angesammelt sein könne, ohne eine weitergehende Zersetzung zu erfahren. Unläugbar haben die Fälle von unzweifelhafter spontaner Gasentwicklung aus eitrigen Exsudaten noch so viel räthselhaftes an sich, dass sie zur Forschung in dieser Frage anspornen.